

#4

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

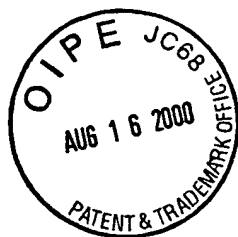
In re Application of:

Su-Jong JUNG

Serial No.: 09/611,957

Filed: 6 July 2000

For: *METHOD FOR ENHANCING THE IMAGE QUALITY OF AN IMAGE FORMING APPARATUS*



Examiner: *To Be Assigned*

Art Unit: *To Be Assigned*

**CLAIM OF PRIORITY**  
**UNDER 35 U.S.C. §119**

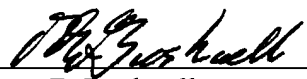
The Assistant Commissioner  
of Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application, Korean Priority No. 99-27215 filed in Korea on 7 July 1999, and filed in the U.S. Patent and Trademark Office on 6 July 2000 is hereby requested and the right of priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed.

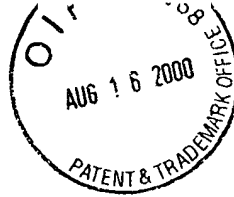
In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application.

Respectfully submitted,

  
Robert E. Bushnell  
Reg. No.: 27,774  
Attorney for the Applicant

1522 "K" Street, N.W., Suite 300  
Washington, D.C. 20005-1202  
(202) 408-9040

Folio: P56147  
Date: 8/16/00  
I.D.: REB/xl



# 대한민국 특허청

## KOREAN INDUSTRIAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Industrial  
Property Office.

출원 번호 : 특허출원 1999년 제 27215 호  
Application Number

출원 년 월 일 : 1999년 07월 07일  
Date of Application

출원인 : 삼성전자 주식회사  
Applicant(s)

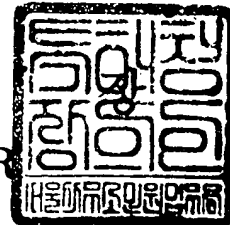
**CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT**



2000 년 07 월 06 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0004
【제출일자】	1999.07.07
【국제특허분류】	H04N 01/011
【발명의 명칭】	화상형성장치의 화상품질 향상방법
【발명의 영문명칭】	METHOD FOR UPGRADE A PRINTING IMAGE QUALITY IN A IMAGE FOR MING APPARATUS
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	임평섭
【대리인코드】	9-1998-000438-0
【포괄위임등록번호】	1999-007182-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정수종
【성명의 영문표기】	JEONG, Su Jong
【주민등록번호】	661015-1574219
【우편번호】	730-030
【주소】	경상북도 구미시 공단동 259
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 임평섭 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	4 면 4,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	6 항 301,000 원
【합계】	334,000 원

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 전자사진 현상방식을 채용한 프린터와 팩시밀리 및 복합기 등과 같은 화상형성장치에 있어서, 봉투 등과 같은 두꺼운 용지에 화상을 형성하는 경우에도 양호한 화상품질을 획득할 수 있도록 한 화상형성장치의 화상품질 향상방법에 관한 것이다.

본 발명의 특징은, 사용자로부터 인쇄명령이 접수되면, 인쇄할 화상데이터를 메모리에 저장하고; 사용자에게 의해 설정된 용지의 종류를 검출하며; 검출된 용지의 종류가 두꺼운 용지이면, 화상데이터의 화소수를 일정비율만큼 감소시켜 편집하고; 편집된 화상데이터를 노광장치로 전송하여 편집된 화상데이터에 대한 인쇄작업을 수행하도록 한 점에 있다.

본 발명에 의하면, 두꺼운 용지에 화상형성작업을 수행하는 경우, 노광장치에서 방사되는 광의 화소수를 감소시켜 적은 양의 토너가 감광드럼에 도포되도록 함으로써, 전사효율이 향상되고, 이에 따라 화상품질이 향상되는 이점이 있다.

**【대표도】**

도 3

**【색인어】**

화상형성장치, 전자사진 현상방식, 두꺼운 용지, 전사불량, 화소수 감소, 노광장치, 광량 감소, 현상전압 상승

**【명세서】****【발명의 명칭】**

화상형성장치의 화상품질 향상방법{METHOD FOR UPGRADE A PRINTING IMAGE QUALITY IN A IMAGE FORMING APPARATUS}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 종래의 전자사진 현상방식을 채용한 화상형성장치의 개략적 구조도이고,

도 2는 본 발명에 적용된 화상형성장치의 개략적 블록도이며,

도 3은 본 발명에 의한 화상형성장치의 화상품질 향상방법의 제1 실시예를 나타내는 동작흐름도이고,

도 4는 본 발명에 의한 화상형성장치의 화상품질 향상방법의 제2 실시예를 나타내는 동작흐름도이며,

도 5는 본 발명에 의한 화상형성장치의 화상품질 향상방법의 제3 실시예를 나타내는 동작흐름도이다.

**<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>**

201: 중앙처리장치

202: 노광장치

203: 전력변환부

204: 현상전압 제어부

205: 현상롤러

206: 메모리

207: 감광드럼

208: 대전롤러

209: 전사롤러

210: 공급롤러

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<12> 본 발명은 화상형성장치의 화상품질 향상방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 전자사진 현상방식을 채용한 프린터와 팩시밀리 및 복합기 등과 같은 화상형성장치에 있어서, 봉투 등과 같은 두꺼운 용지에 화상을 형성하는 경우에도 양호한 화상품을 획득할 수 있도록 한 화상형성장치의 화상품질 향상방법에 관한 것이다.

<13> 일반적으로, 복사기, 프린터 및 복합기 등과 같이 전자사진 현상방식을 채용한 화상형성장치는 도 1에 도시된 바와 같이, 소정의 이미지데이터를 인쇄용지에 인쇄하기 위하여 픽업롤러(101), 대전롤러(102), 감광드럼(OPC: Organic Photoconductive)(103), 전사롤러(104), 현상롤러(105), 공급롤러(106), 정착기(107) 및 노광장치(108)로 이루어진다. 즉, 고압의 대전전압에 의해 대전된 대전롤러(102)가 회전하면서 감광드럼(103)의 외주면에 도포된 감광체를 고루 대전시키면, 노광장치(108)에서 발생된 빛이 대전된 감광드럼(103)의 표면상에 인쇄하고자 하는 정전잠상을 형성한다. 이후, 고압의 공급전압을 인가받은

공급롤러(106)와 공급롤러(106)보다 낮은 레벨의 전압을 인가받은 현상롤러(105) 사이에는 전위차가 발생된다. 따라서, 공급롤러(106)로부터 현상롤러(105)에 음전하가 이동한다. 이렇게 현상롤러(105)로 공급된 토너는 감광드럼(104)의 표면에 형성된 정전잠상에 도포되어 가시상을 형성한다. 고압의 전사롤러(104)는 감광드럼(103)의 표면에 도포된 토너가 형성한 가시상을 이송되는 인쇄용지(109)에 전사시킨다. 인쇄용지(109)에 전사된 가시상은 정착기(107)내에 구성된 가열롤러(110)와 압착롤러(111)의 고열 및 압력에 의해 인쇄용지(109)에 정착됨으로써, 인쇄과정이 종료된다.

<14> 한편, 앞서 설명한 공급전압과 현상전압 및 전사전압과 대전전압은 인쇄작업이 종료될 때까지 각각 공급롤러(106)와 현상롤러(105) 및 전사롤러(104)와 대전롤러(102)에 지속적으로 공급된다. 그리고, 정착기(107)내의 가열롤러(110)는 인쇄작업이 종료될 때까지 턴-온상태를 유지한다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<15> 그런데, 이와 같은 종래의 화상형성장치에 의하면 다음과 같은 문제점(들)이 발생한다.

<16> 즉, 사용자가 봉투 등과 같은 두꺼운 용지에 화상을 인쇄하고자 하는 경우에는, 전사전계가 두꺼운 용지를 투과하지 못하기 때문에 감광드럼에 도포된 토너가 용지위로 이송되지 못하여 감광드럼에 잔류하는 잔류토너가 다음 인쇄용지에 전사되는 이른바 'Ghost 현상' 등과 같은 전사불량이 발생하게 된다.

<17> 또한, 도전성롤러를 사용하는 전사시스템에서 폭이 좁고 두꺼운 편지봉투 등과 같

은 용지를 사용할 때 전사에 필요한 높은 전압이 전사롤러에 공급된 상태에서 전사롤러와 감광드럼이 직접 접촉하는 구간(용지의 좌, 우측면)에서는 높은 전압으로 인해 감광드럼의 도전층이 파괴되는 이른바 'Pin Hole'과 같은 불량을 유발하여 감광드럼에 치명적인 손상을 가하게 된다.

<18> 따라서, 본 발명은 이와 같은 문제점(들)을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 두꺼운 용지에 화상을 형성하는 경우, 전사효율을 향상시켜 고품질의 화상을 형성할 수 있도록 한 화상형성장치의 화상품질 향상방법을 제공함에 있다.

<19> 또한, 본 발명의 다른 목적은 편지봉투와 같이 두껍고 폭이 짧은 용지에 화상을 형성하는 경우, 전사롤러와 감광드럼이 직접 접촉하는 부분이 발생하더라도 감광드럼이 손상되지 않도록 한 화상형성장치의 화상품질 향상방법을 제공함에 있다.

<20> 이러한 목적들은 컨트롤러에서 발생하는 화상신호를 여러개 처리하여 노광장치에서 방사되는 광의 화소수를 감소시키거나, 광량을 감소시키거나, 현상전압레벨을 상승시킴으로써 달성된다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<21> 이와 같은 목적(들)을 달성하기 위한 본 발명의 특징은, 대전롤러에 의해 감광드럼의 표면이 대전되고, 노광장치에 의해 감광드럼의 표면에 정전잠상이 형성되며, 현상기에 의해 정전잠상이 가시화되고, 전사롤러에 의해 인쇄용지에 이미지상이 전사되며, 정착기에 의해 인쇄용지에 전사된 이미지상이 정착되도록 한 화상형성장치의 전사전압 제



어방법에 있어서: 사용자로부터 인쇄명령이 접수되면, 인쇄할 화상데이터를 메모리에 저장하고; 사용자에게 의해 설정된 용지의 종류를 검출하며; 검출된 용지의 종류가 두꺼운 용지이면, 화상데이터의 화소수를 일정비율만큼 감소시켜 편집하고; 편집된 화상데이터를 노광장치로 전송하여 편집된 화상데이터에 대한 인쇄작업을 수행하도록 한 점에 있다.

<22> 여기서, 노광장치에서 화상데이터의 한 화소를 표현하기 위하여 주사되는 광의 화소수를 정수개로 등분할하고, 등분할된 광의 화소수 중 일정 개수만을 주사하는 Econo모드를 사용하여 편집하도록 할 수도 있다.

<23> 또한, 인쇄영역을 다수개의 소영역으로 분할하고, 분할된 소영역에 포함되는 해당 해상도별 총 화소수 중 일부 화소를 제거하여 인쇄하는 Ret모드를 사용하여 편집하도록 할 수도 있다.

<24> 한편, 본 발명의 다른 특징은, 대전롤러에 의해 감광드럼의 표면이 대전되고, 노광장치에 의해 감광드럼의 표면에 정전잠상이 형성되며, 현상기에 의해 정전잠상이 가시화되고, 전사롤러에 의해 인쇄용지에 이미지상이 전사되며, 정착기에 의해 인쇄용지에 전사된 이미지상이 정착되도록 한 화상형성장치의 전사전압 제어방법에 있어서: 사용자로부터 인쇄명령이 접수되면, 인쇄할 화상데이터를 메모리에 저장하고; 사용자에게 의해 설정된 용지의 종류를 검출하며; 검출된 용지의 종류가 두꺼운 용지이면, 화상데이터를 노광장치로 전송하고; 노광장치에서 방사되는 광량을 기 설정된 일정비율로 감소시켜 인쇄작업을 수행하도록 한 점에 있다.

<25> 한편, 본 발명의 또 다른 특징은, 대전롤러에 의해 감광드럼의 표면이 대전되고, 노광장치에 의해 감광드럼의 표면에 정전잠상이 형성되며, 현상기에 의해 정전잠상이 가시화되고, 전사롤러에 의해 인쇄용지에 이미지상이 전사되며, 정착기에 의해 인쇄용지에 전사된 이미지상이 정착되도록 한 화상형성장치의 전사전압 제어방법에 있어서: 사용자로부터 인쇄 명령이 접수되면, 인쇄할 화상데이터를 메모리에 저장하고; 사용자에 의해 설정된 용지의 종류를 검출하며; 검출된 용지의 종류가 두꺼운 용지이면, 화상데이터를 노광장치로 전송하고; 현상기에 공급되는 현상전압을 기 설정된 전압레벨로 상승시킨 후 인쇄작업을 수행하도록 한 점에 있다.

<26> 여기서, 기 설정된 전압레벨은 -250볼트 이하인 것이 바람직하다.

<27> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예(들)에 대하여 첨부도면을 참조하여 상세히 설명한다. 우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호로 표기되었음에 유의하여야 한다. 또한, 하기의 설명에서는 구체적인 회로의 구성소자 등과 같은 많은 특정사항들이 도시되어 있는데, 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐 이러한 특정 사항들 없이도 본 발명이 실시될 수 있음은 이 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게는 자명하다 할 것이다. 그리고, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

- <28> 도 2에는 본 발명에 적용된 화상형성장치의 개략적 블럭도가 도시되어 있고, 도 3에는 본 발명에 의한 화상형성장치의 화상품질 향상방법의 제1 실시예를 나타내는 동작 흐름도가 도시되어 있으며, 도 4에는 본 발명에 의한 화상형성장치의 화상품질 향상방법의 제2 실시예를 나타내는 동작흐름도가 도시되어 있고, 도 5에는 본 발명에 의한 화상형성장치의 화상품질향상방법의 제3 실시예를 나타내는 동작흐름도가 도시되어 있다.
- <29> 도 2를 참조하여 본 발명에 적용된 화상형성장치를 설명하면, 중앙처리장치(201)는 소정의 프로그램에 따라 화상형성장치를 전반적으로 제어한다. 특히, 중앙처리장치(201)는 사용자에 의해 선택된 용지의 종류에 대응하여 화상형성장치내의 해당 기능블럭을 제어함으로써, 화상품질을 향상시킨다. 다시 말해서, 중앙처리장치(201)는 사용자가 용지의 종류를 두꺼운 용지로 설정함에 따라 노광장치(202)에 제공되는 화상정보를 여러게 설정하거나 혹은 노광장치(202)에서 방사되는 광의 화소수를 감소시키거나 혹은 현상전압레벨을 상승시켜 전사효율을 향상시킨다.
- <30> 전력변환부(203)는 가정용 상용전압(110V/220V)을 인가받아 화상형성장치내의 각 기능블럭에서 요구하는 전압레벨로 변환(승압)한 후, 중앙처리장치(201)의 제어에 따라 화상형성장치내의 각 기능블럭에 제공한다.
- <31> 현상전압 제어부(204)는 중앙처리장치(201)의 제어에 따라 현상롤러(205)에 인가되는 현상전압레벨을 제어한다. 즉, 현상전압 제어부(204)는 중앙처리장치(201)에 의해 검출된 용지의 종류에 따라 중앙처리장치(201)의 제어를 받아 현상롤러(205)에 공급되는

현상전압레벨을  $-300[V]$ 에서  $-250[V]$  이상으로 상승시킨다.

- <32> 메모리(206)는 중앙처리장치(201)가 화상형성장치를 제어하기 위한 각종 프로그램이 저장되며, 화상형성장치를 통하여 인쇄하고자 하는 화상데이터가 저장된다.
- <33> 노광장치(202)는 인쇄하고자 하는 화상데이터에 대응하는 광신호를 감광드럼(207)에 주사하여 감광드럼(207)에 정전잠상을 형성한다.
- <34> 대전롤러(208)는 전력변환부(203)로부터 공급되는 고압의 대전전압( $-1.4[kV]$ )에 의해 감광드럼(207)의 표면을 일정한 전위로 대전시킨다.
- <35> 전사롤러(209)는 전력변환부(203)로부터 공급되는 고압의 전사전압( $+1.5[kV]$ )에 의해 대전되어 감광드럼(207)과 일정한 압력으로 접촉 회전하면서 감광드럼(207)에 도포된 토너를 이송되는 용지상에 전사시킨다.
- <36> 현상롤러(205)는 감광드럼(207)과 일정한 압력으로 접촉하면서 공급롤러(210)에 의해 공급된 토너를 감광드럼(207)의 정전잠상에 도포함으로써, 감광드럼(207)에 가시상을 형성한다.
- <37> 공급롤러(210)는 현상롤러(205)와 접촉 회전하면서 토너 컨테이너 내부에 충전된 토너를 현상롤러(205)에 공급한다.
- <38> 이와 같은 구성을 갖는 본 발명의 각 실시예들에 따른 동작에 대하여 도 3 내지 도 5를 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <39> <본 발명의 제1 실시예>

- <40> 도 3에는 본 발명의 제1 실시예에 의한 화상형성장치의 화상품질 향상방법을 나타내는 동작흐름도가 도시되어 있다.
- <41> 사용자에게 의해 인쇄작업이 선택되면(S1), 중앙처리장치(201)는 컴퓨터 혹은 기타 외부장치로부터 전송된 화상데이터를 메모리(206)에 저장하고(S2), 사용자에게 의해 선택된 용지의 종류를 검출한다(S3).
- <42> 이 단계 3(S3)에서 검출된 용지의 종류가 두꺼운 용지이면(S4), 중앙처리장치(201)는 인쇄하고자 하는 화상데이터를 각 화소별로 일정비율만큼 감소시키는 편집작업을 수행하고(S5), 편집된 화상데이터를 노광장치(202)로 전송시켜(S6) 편집된 화상데이터에 대한 인쇄작업을 수행한다(S7). 만약, 위의 단계 3(S3)에서 검출된 용지의 종류가 두꺼운 용지가 아니면, 중앙처리장치(201)는 정상적인 인쇄작업을 수행한다(S8). 이후, 중앙처리장치(201)는 인쇄작업이 완료되었는가를 판단하여(S9), 인쇄작업이 완료되지 않았으면 단계 5(S5) 이후의 모든 과정을 반복적으로 수행하고, 인쇄작업이 완료되었으면 모든 진행을 종료한다.
- <43> 여기서, 단계 5(S5)에서 언급한 편집작업의 방법은 여러 가지가 있을 수 있으나, 인쇄작업에서 사용되는 대표적인 두 가지의 경우에 대하여 한정하여 설명한다.
- <44> 인쇄모드에서 각종 설정기능 중에 'Econo모드'와 'Ret모드'가 있다.
- <45> 'Econo모드'는 노광장치(202)에서 화상데이터의 한 화소를 표현하기 위하여 주사되는 광의 화소수를 N등분하고, 등분화된 광의 화소수 중 일정영역만을 방사하도록 함으로써, 전체적인 화소수를 감소시키는 방식이다. 이는, 노광장치(202)에서 방사된 광의 화소수가 실제 데이터를 인쇄하기 위해 방사되어야 할 광의 화소수보다 감소함에 따라 인

쇄작업시 사용되어야 할 토너의 총 사용량이 감소되어 현상롤러(205)로부터의 토너가 감광드럼(207)에 도포되는 량이 감소한다는 것을 의미한다. 따라서, 감광드럼(207)상에 도포된 토너량이 감소함으로 인하여 전사전위가 낮더라도 토너가 용지상에 충분히 전사될 수 있다.

<46> 한편, 'Ret 모드'는 인쇄영역을 다수개의 소영역으로 분할하고, 분할된 소영역에 포함되는 해당 해상도별 총 화소수 중 일부 화소를 제거하여 인쇄하는 방식을 말한다. 이 모드는 'Econo모드'와 거의 유사한 방식을 취하며, 그 효과도 유사하다.

<47> <본 발명의 제2 실시예>

<48> 도 4에는 본 발명의 제2 실시예에 의한 화상형성장치의 화상품질 향상방법을 나타내는 동작흐름도가 도시되어 있다. 도 4에 있어서, 이해의 편의상 도 3과 동일한 수행과정들이 중복되어 설명될 수도 있다.

<49> 사용자에게 의해 인쇄작업이 선택되면(S10), 중앙처리장치(201)는 컴퓨터 혹은 기타 외부장치로부터 전송된 화상데이터를 메모리(206)에 저장하고(S11), 사용자에게 의해 선택된 용지의 종류를 검출한다(S12).

<50> 이 단계 12(S12)에서 검출된 용지의 종류가 두꺼운 용지이면(S13), 중앙처리장치(201)는 인쇄하고자 하는 화상데이터를 노광장치(202)로 전송하고(S14), 노광장치(202)를 제어하여 노광장치(202)에서 방사되는 광량을 일정비율로 감소시킨 후(S15), 감소된 광량을 통하여 인쇄작업을 수행한다(S16).

<51> 만약, 위의 단계 12(S12)에서 검출된 용지의 종류가 두꺼운 용지가 아니면, 중앙처

리장치(201)는 정상적인 인쇄작업을 수행한다(S17). 이후, 중앙처리장치(201)는 인쇄작업이 완료되었는가를 판단하여(S18), 인쇄작업이 완료되지 않았으면 단계 14(S14) 이후의 모든 과정을 반복적으로 수행하고, 인쇄작업이 완료되었으면 모든 진행을 종료한다.

<52> 즉, 노광장치(202)에서 방사된 광량이 실제 데이터를 인쇄하기 위해 방사되어야 할 광량보다 감소함에 따라 감광드럼(207)의 대전전위가 충분히 낮아지지 못하고, 이로 인하여 현상롤러(205)로부터 전이되어 감광드럼(207)의 표면에 도포된 토너의 결합력이 저하되는 것을 의미한다. 따라서, 감광드럼(207)상에 도포된 토너의 결합력이 저하됨으로 인하여 전사전위가 낮더라도 토너가 용지상에 충분히 전사될 수 있다.

<53> <본 발명의 제3 실시예>

<54> 도 5에는 본 발명의 제3 실시예에 의한 화상형성장치의 화상품질 향상방법을 나타내는 동작흐름도가 도시되어 있다. 도 5에 있어서, 이해의 편의상 도 3 및 도 4와 동일한 수행과정들이 중복되어 설명될 수도 있다.

<55> 사용자에게 의해 인쇄작업이 선택되면(S19), 중앙처리장치(201)는 컴퓨터 혹은 기타 외부장치로부터 전송된 화상데이터를 메모리(206)에 저장하고(S20), 사용자에게 의해 선택된 용지의 종류를 검출한다(S21).

<56> 이 단계 21(S21)에서 검출된 용지의 종류가 두꺼운 용지이면(S22), 중앙처리장치(201)는 인쇄하고자 하는 화상데이터를 노광장치(202)로 전송하고(S23), 현상전압 제어부(204)를 제어하여 현상전압을 일정레벨만큼 상승시킨 후(S24), 상승된 현상전압에 따라 토너를 감광드럼(207)에 전이시킨 상태로 인쇄작업을 수행한다(S25).

- <57> 만약, 위의 단계 21(S21)에서 검출된 용지의 종류가 두꺼운 용지가 아니면, 중앙처리장치(201)는 정상적인 인쇄작업을 수행한다(S26). 이후, 중앙처리장치(201)는 인쇄작업이 완료되었는가를 판단하여(S27), 인쇄작업이 완료되지 않았으면 단계 23(S23) 이후의 모든 과정을 반복적으로 수행하고, 인쇄작업이 완료되었으면 모든 진행을 종료한다.
- <58> 즉, 정상상태에서의 현상전압은 대략  $-300[V]$ 를 유지하고, 노광장치(202)로부터 주사된 광이 도달한 감광드럼(207)의 표면전위는 대략  $-50[V]$ 를 유지한다. 이때, 현상롤러(205)의 현상전압과 감광드럼(207)의 표면전위 사이에는 대략  $-250[V]$ 의 전위차가 발생하여 다량의 토너가 현상롤러(205)로부터 감광드럼(207)으로 전이된다.
- <59> 그러나, 두꺼운 용지를 사용할 경우, 현상전압을 대략  $-250[V]$  이하로 상승시키게 되면, 현상롤러(205)의 현상전압과 감광드럼(207)의 표면전위 사이에는 대략  $-200[V]$  이하의 전위차가 발생하게 되면, 현상롤러(205)로부터 감광드럼(207)으로 전이되는 토너량은 정상적인 인쇄작업에서 전이되는 토너량에 비하여 감소하게 된다. 따라서, 감광드럼(207)상에 도포된 토너량이 감소됨으로 인하여 전사전위가 낮더라도 토너가 용지상에 충분히 전사될 수 있다.
- <60> 이와 같이, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시예(들)에 관해 설명하였으나, 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예(들)에 국한되어 정해져서는 안되며 후술하는 특허청구범위 뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야



한다.

【발명의 효과】

- <61>        결국, 본 발명에 의한 화상형성장치의 화상품질 향상방법에 따르면 다음과 같은 이점이 발생한다.
- <62>        즉, 두꺼운 용지에 화상형성작업을 수행하는 경우, 노광장치에서 방사되는 광의 화소수를 감소시켜 적은 양의 토너가 감광드럼에 도포되도록 함으로써, 전사효율이 향상되고, 이에 따라 화상품질이 향상된다.
- <63>        또한, 노광장치에서 방사되는 광량을 감소시켜 감광드럼에 도포된 토너의 결합력을 저하시킴으로써, 전사효율이 향상되고, 이에 따라 화상품질이 향상된다.
- <64>        또한, 현상전압을 일정레벨만큼 상승시킴으로써, 현상롤러로부터 감광드럼에 도포되는 토너량을 감소시킴으로써, 전사효율이 향상되고, 이에 따라 화상품질이 향상된다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

대전롤러에 의해 감광드럼의 표면이 대전되고, 노광장치에 의해 상기 감광드럼의 표면에 정전잠상이 형성되며, 현상기에 의해 상기 정전잠상이 가시화되고, 전사롤러에 의해 인쇄용지에 이미지상이 전사되며, 정착기에 의해 상기 인쇄용지에 전사된 상기 이미지상이 정착되도록 한 화상형성장치의 전사전압 제어방법에 있어서:

사용자로부터 인쇄명령이 접수되면, 인쇄할 화상데이터를 메모리에 저장하는 단계;

사용자에 의해 설정된 용지의 종류를 검출하는 단계;

검출된 용지의 종류가 두꺼운 용지이면, 상기 화상데이터의 화소수를 일정비율만큼 감소시켜 편집하는 단계; 및

편집된 상기 화상데이터를 상기 노광장치로 전송하여 편집된 상기 화상데이터에 대한 인쇄작업을 수행하는 단계를 포함하는 화상형성장치의 화상품질 향상방법.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서, 상기 편집단계는,

상기 노광장치에서 상기 화상데이터의 한 화소를 표현하기 위하여 주사되는 광의 화소수를 정수개로 등분할하고, 등분할된 상기 광의 화소수 중 일정 개수만을 주사하는 Econo모드를 사용하여 편집하도록 한 것을 특징으로 하는 화상형성장치의 화상품질 향상

방법.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서, 상기 편집단계는,

인쇄영역을 다수개의 소영역으로 분할하고, 분할된 상기 소영역에 포함되는 해당 해상도별 총 화소수 중 일부 화소를 제거하여 인쇄하는 Ret모드를 사용하여 편집하도록 한 것을 특징으로 하는 화상형성장치의 화상품질 향상방법.

【청구항 4】

대전롤러에 의해 감광드럼의 표면이 대전되고, 노광장치에 의해 상기 감광드럼의 표면에 정전잠상이 형성되며, 현상기에 의해 상기 정전잠상이 가시화되고, 전사롤러에 의해 인쇄용지에 이미지상이 전사되며, 정착기에 의해 상기 인쇄용지에 전사된 상기 이미지상이 정착되도록 한 화상형성장치의 전사전압 제어방법에 있어서:

사용자로부터 인쇄명령이 접수되면, 인쇄할 화상데이터를 메모리에 저장하는 단계;

사용자에 의해 설정된 용지의 종류를 검출하는 단계;

검출된 용지의 종류가 두꺼운 용지이면, 상기 화상데이터를 상기 노광장치로 전송하는 단계; 및

상기 노광장치에서 방사되는 광량을 기 설정된 일정비율로 감소시켜 인쇄작업을 수행하는 단계를 포함하는 화상형성장치의 화상품질 향상방법.

#### 【청구항 5】

대전롤러에 의해 감광드럼의 표면이 대전되고, 노광장치에 의해 상기 감광드럼의 표면에 정전잠상이 형성되며, 현상기에 의해 상기 정전잠상이 가시화되고, 전사롤러에 의해 인쇄용지에 이미지상이 전사되며, 정착기에 의해 상기 인쇄용지에 전사된 상기 이미지상이 정착되도록 한 화상형성장치의 전사전압 제어방법에 있어서:

사용자로부터 인쇄명령이 접수되면, 인쇄할 화상데이터를 메모리에 저장하는 단계;

사용자에 의해 설정된 용지의 종류를 검출하는 단계;

검출된 용지의 종류가 두꺼운 용지이면, 상기 화상데이터를 상기 노광장치로 전송하는 단계; 및

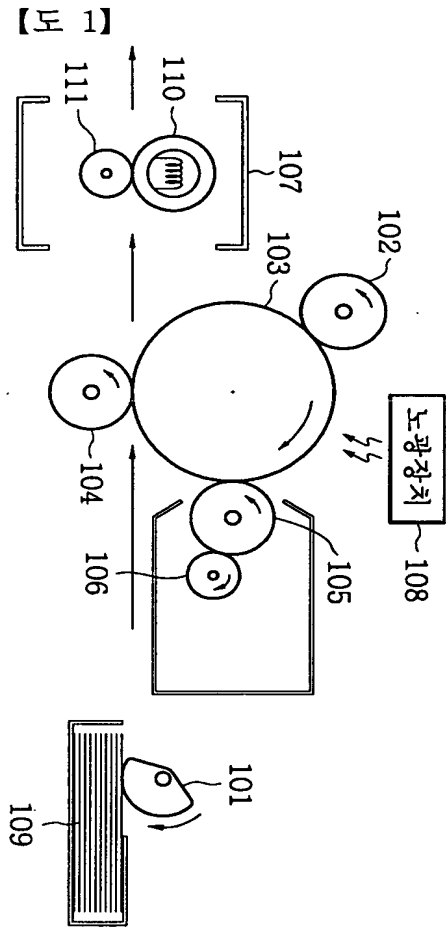
상기 현상기에 공급되는 현상전압을 기 설정된 전압레벨로 상승시킨 후 인쇄작업을 수행하는 단계를 포함하는 화상형성장치의 화상품질 향상방법.

#### 【청구항 6】

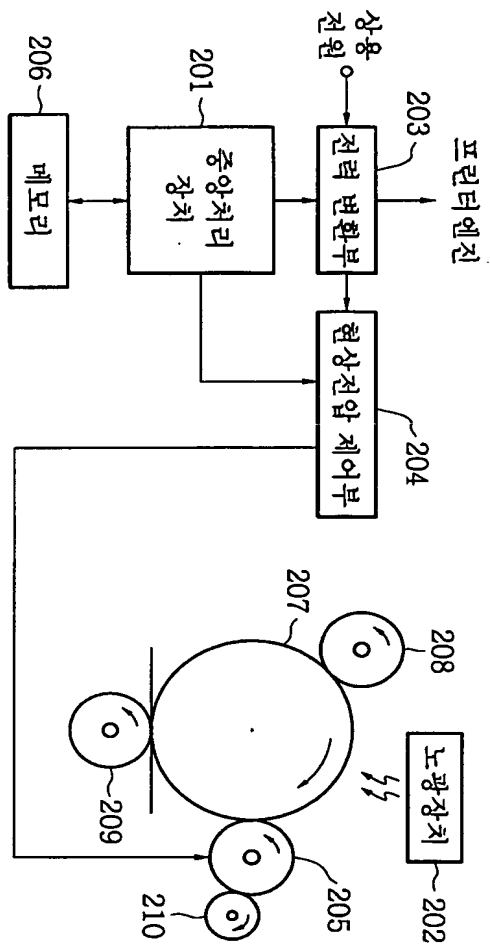
제 5 항에 있어서, 상기 기 설정된 전압레벨은,

-250볼트 이하인 것을 특징으로 하는 화상형성장치의 화상품질 향상방법.

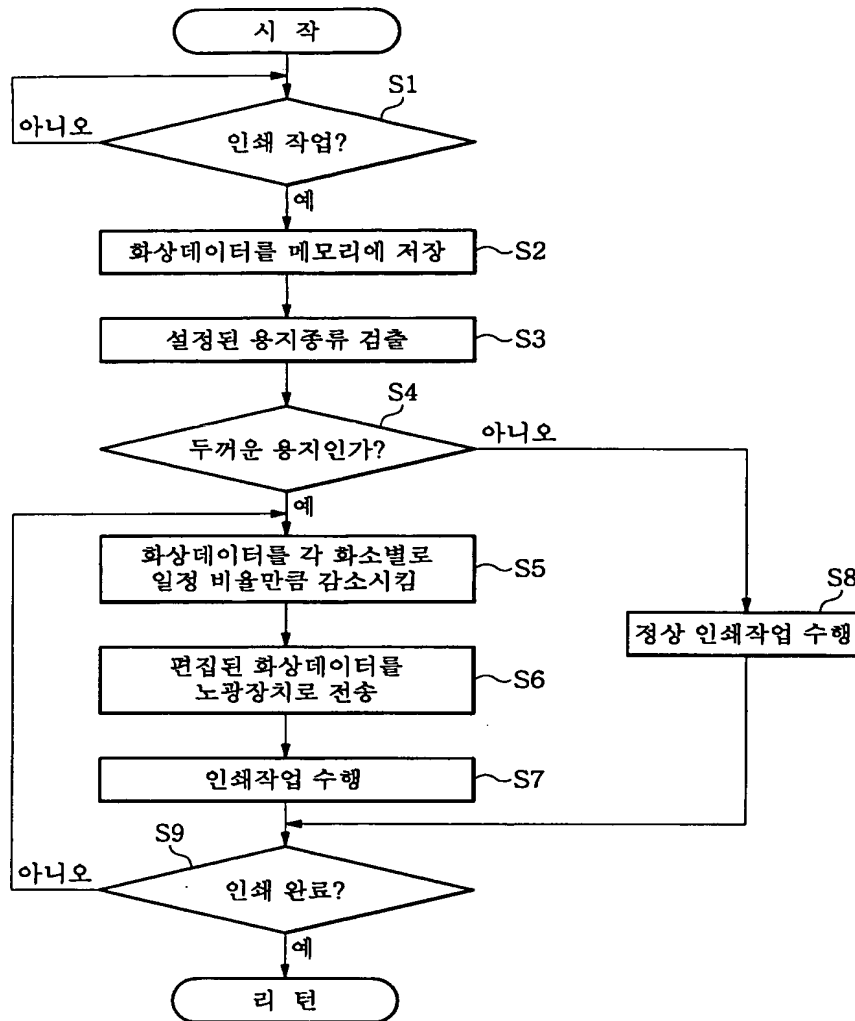
【도면】



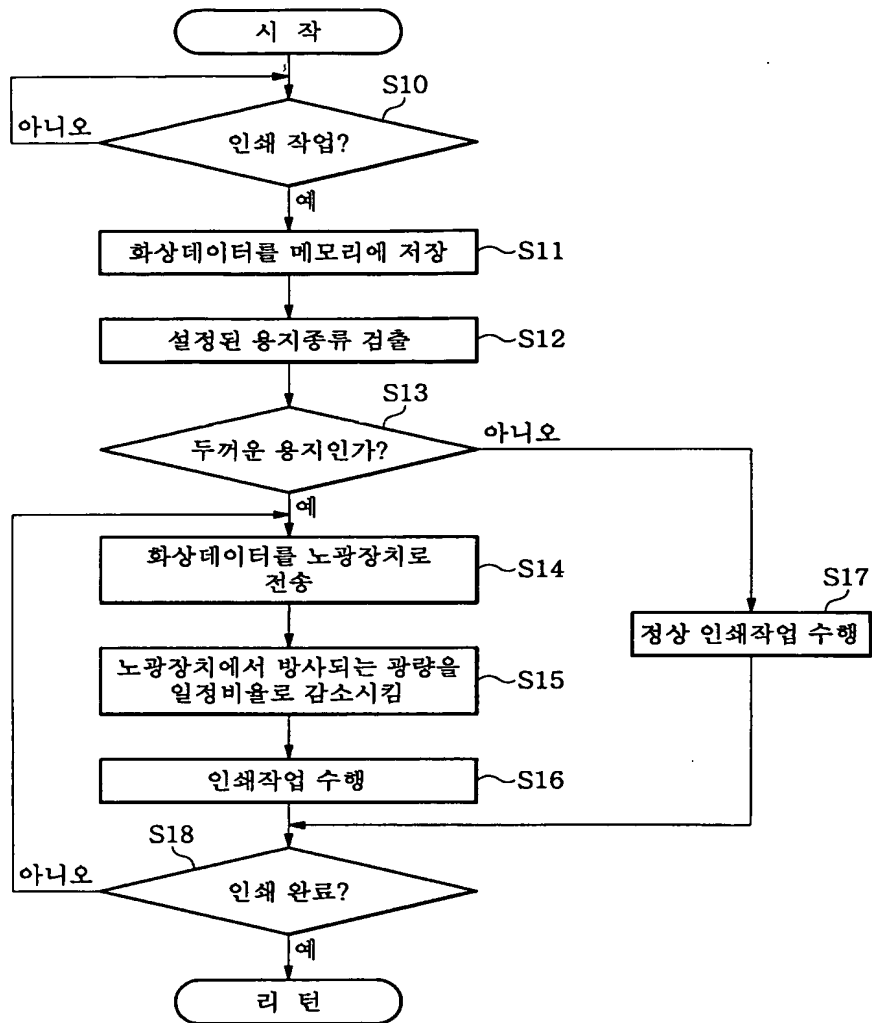
【너 2】



【도 3】



【도 4】





【도 5】

